



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 298 04 047 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
E 02 D 3/074
E 01 C 19/38
B 06 B 1/16

②① Aktenzeichen: 298 04 047.6
②② Anmeldetag: 7. 3. 98
④⑦ Eintragungstag: 18. 6. 98
④③ Bekanntmachung
im Patentblatt: 30. 7. 98

DE 298 04 047 U 1

⑦③ Inhaber:
Weber Maschinentechnik GmbH, 57334 Bad
Laasphe, DE

⑦④ Vertreter:
Olbricht und Kollegen, 35096 Weimar

⑤④ Bodenverdichter

DE 298 04 047 U 1

G 849 - Bu/bo

06. März 1998

Weber Maschinentechnik GmbH, 57329 Bad Laasphe-Rückershausen

Bodenverdichter

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bodenverdichter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bodenverdichter zum Verdichten von Böden, Untergründen u.dgl. sind bekannt. Sie besitzen oft mehrere hintereinander und/oder nebeneinander angeordnete, auf Wellen gelagerte Unwuchten, die gerichtete Schwingungen erzeugen und auf eine Grundplatte übertragen. Der Bodenverdichter erhält dadurch eine Eigenbewegung, die durch Verstellen der Unwuchten vorwärts, rückwärts oder auf einer beliebigen Kurvenbahn verlaufen kann. Das Verstellen der Unwuchten erfolgt mittels einer geeigneten Steuerung entweder hydraulisch über eine Pumpe, die über Schläuche mit geeigneten Stellzylindern verbunden ist oder mechanisch über Bowdenzüge, die von Hand betätigt werden müssen. Die hydraulische Steuerung hat den Nachteil, daß sie relativ aufwendig ist. Es entstehen höhere Anschaffungs- sowie Wartungskosten. Die mechanische Verstellung ist oft sehr mühsam und störanfällig, was zu Arbeitsunterbrechungen und aufwendigen Reparaturarbeiten führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen und weiteren Mängeln mit einfachen Mitteln abzuhelpen. Angestrebt wird ein Bodenverdichter, der mit einer ebenso einfachen wie robusten Schaltvorrichtung kostengünstig aufgebaut und wartungsarm ist. Die Steuerung soll einfach zu bedienen und stets eine präzise Richtungsänderung bzw. Lenkung des Bodenverdichters gewährleisten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schwingungserreger bzw. Unwuchten mittels einer elektromechanischen Steuerung betätigbar sind. Weitere bevorzugte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Wesentliche Vorteile ergeben sich aus der erheblich vereinfachten Handhabung des Bodenverdichters. Durch die elektromechanische Steuerung lassen sich sämtliche Schaltvorgänge exakte und präzise ausführen. Mechanische Schaltvorgänge von Hand sind nicht mehr erforderlich. Die gesamte Schaltung ist einfach und robust ausgeführt und läßt sich äußerst kostengünstig realisieren. Sie ist darüber hinaus weniger reparaturanfällig und einfach in der Wartung, was sich günstig auf die Betriebskosten auswirkt.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

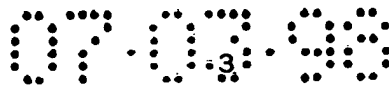
Fig. 1a eine schematische Seitenansicht eines reversierbaren Bodenverdichters,

Fig. 1b eine Teil-Draufsicht auf den Bodenverdichter von Fig. 1a,

Fig. 2a eine schematische Seitenansicht eines lenkbaren Bodenverdichters und

Fig. 2b eine Teil-Draufsicht auf den Bodenverdichter von Fig. 2a.

Der in Fig. 1a allgemein mit 10 bezeichnete Bodenverdichter 10 ist als Plattenrüttler ausgebildet. Er hat einen Schwingungserreger 24 mit auf synchron gekoppelten Wellen gelagerten (nicht dargestellten) Unwuchten. Der Schwingungserreger 24 ist in einem Gehäuse 26 integriert, das fest mit einer Grund- bzw. Rüttelplatte 14 verbunden ist. Eine Montorkonsole 12 ist elastisch-federnd mit der Grund- bzw. Rüttelplatte verbunden und umschließt das Gehäuse 26. Die Motorkonsole 12 trägt auf ihrer Oberseite einen fest oder auch elastisch gelagerten Antriebsmotor 16, der in an sich bekannter Weise über eine Fliehkraft-Kupplung oder elektrisch schaltbare Kupplung mittels Keilriemen 17 mit dem Schwingungserreger 24 antriebsverbunden ist. Ein das Gehäuse 12 überspannender Rahmen 18 schützt den Motor 16 sowie die übrigen (nicht gezeigten) Aufbauten vor Beschädigungen. Rückseitig ist an dem Maschinengehäuse 12 eine Handführungsstange 20 angelenkt, die einen Gashebel 22 zur



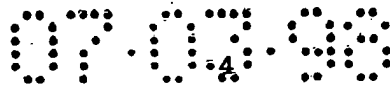
Regulierung der Motordrehzahl sowie ein elektrisches Stellglied 32 zum Verstellen der Schwingungserreger 24 bzw. der zugeordneten Unwuchten trägt.

Man erkennt in Fig. 1b, daß das Stellglied 32 Bestandteil einer Steuerung 30 ist, die eine reversierbare Bewegung des Bodenverdichters 10 ermöglicht. Das Stellglied 32 ist zwecks Veränderung der Unwucht- bzw. Fliehkräfte der Schwingungserreger 24 über einen Bowdenzug 34 mit einem Schaltnehmer 36 verbunden. Letzterer ist seitlich an dem Erregergehäuse 26 montiert. Er steuert die synchron gekoppelten Unwuchtwellen und nimmt entsprechend der Vorgabe durch das elektrische Stellglied 32 die gewünschte Verstellung der Unwuchten vor.

Zur Betätigung bzw. Regelung des Stellgliedes 32, das bevorzugt als Elektro-Stellmotor ausgebildet ist, verwendet man einen elektrischen Schalter oder Taster 38, der über ein Kabel mit dem Stellglied 32 verbunden und an der Führungsstange 20 bedienungsfreundlich angebracht ist. Durch bloßes Betätigen des Schalters 38 kann man einfach und bequem die gewünschte Verstellung der Unwuchten vornehmen. Eine mühsame Einjustierung von Hand ist nicht erforderlich. Der Stellmotor 32 gibt bei Bedarf exakte Einstellungen vor, so daß die gewünschte Unwuchtposition rasch und präzise angesteuert wird. Auf überraschend einfache Weise erzielt man eine zuverlässige Änderung der Bewegungsrichtung des Bodenverdichters, die sofort anspricht.

Die Energieversorgung für die elektromechanische Unwucht-Steuerung 30 erfolgt entweder über eine (nicht gezeigte) Batterie, z.B. die Starterbatterie des Antriebsmotors 16, oder über einen mit dem Motor 16 verbundenen (ebenfalls nicht dargestellten) Generator.

Ein anderes Ausführungsbeispiel eines Bodenverdichters 10 zeigt Fig. 2a. Dieser entspricht vom Grundprinzip her im wesentlichen dem in Fig. 1a und 1b dargestellten Bodenverdichter. Er besitzt jedoch einen Schwingungserreger 24 mit zwei innerhalb des Gehäuses 26 nebeneinander angeordneten Doppelunwuchten, die rechts und links jeweils mit einer elektromechanischen Steuerung 30 versehen sind (siehe Fig. 2b). Deren elektrische Stellglieder 32 sind unmittelbar in einem Oberteil 13 des Maschinengehäuses 12 untergebracht und über Bowdenzüge 34 mit den zugeordneten Schaltnehmern 36 verbunden. Schalter 38 oder Regler, die am Oberteil 13 oder an einem (nicht gezeigten)



Führungsbügel angebracht sind, dienen zum Auslösen und/oder Steuern des Stell- bzw. Lenkvorgangs.

Anstelle der Betätigung durch Schalter 38 können die elektrischen Stellglieder 32 auch über eine (nicht gezeichnete) Fernsteuerung drahtlos oder drahtgebunden betätigt werden, z.B. über Funk-, Infrarot- oder Kabel-Steuerung. Ein beispielsweise in dem Gehäuseoberteil 13 integrierter (nicht dargestellter) Empfangsteil empfängt die von einem (ebenfalls nicht sichtbaren) Sender ausgesendeten Steuerbefehle und leitet diese über eine geeignete Verbindung an das betreffende elektrische Stellglied 32 weiter. Diese Stellglieder betätigen über die Bowdenzüge 34 und die Schaltnehmer 36 die zugeordneten Unwuchten. Die gesamte Bedienung bzw. Steuerung des Bodenverdichters 10 kann aus nahezu jeder gewünschten Distanz erfolgen, was die Arbeitssicherheit deutlich erhöht. Eine Führungsstange 20 oder ein Führungsbügel 21 ist nicht erforderlich, was den konstruktiven Aufwand weiter vermindert.

Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar. Beispielsweise können die Schalter 38 mehrstufig oder als stufenlose Regler ausgebildet sein. Die elektromechanische Steuerung 30 kann bei Bedarf auch in Verbindung mit einem Rütteltisch eingesetzt werden. Die Funkfernbedienung kann neben der Steuerung der Unwuchten weitere Funktionen übernehmen.

Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten, räumlicher Anordnungen und Verfahrensschritten, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

07.03.98

Bezugszeichenliste

10	Bodenverdichter
12	Maschinengehäuse
13	Oberteil
14	Grund-, Rüttelplatte
16	Antriebsmotor
17	Keilriemen
18	Rahmen
20	Handführungsstange
22	Gashebel
24	Schwingungserreger
26	Gehäuse
30	Steuerung
32	elektrisches Stellglied
34	Bowdenzug
36	Schaltnehmer
38	Schalter

Schutzansprüche

1. Bodenverdichter (10) zum Verdichten von Böden, Untergründen u.dgl. mit wenigstens einem motorgetriebenen Schwingungserreger (24), der wenigstens zwei synchron gekoppelte, mittels einer Steuerung (30) gegeneinander verstellbare Unwuchten aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwingungserreger (24) bzw. die Unwuchten mittels einer elektromechanischen Steuerung (30) betätigbar sind.
2. Bodenverdichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung (30) ein elektrisches Stellglied (32) aufweist, das unmittelbar oder mittelbar mit den Schwingungserregern (24) bzw. den Unwuchten in Verbindung steht.
3. Bodenverdichter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrische Stellglied (32) über einen Bowdenzug (34) mit einem Schaltnehmer (38) verbunden ist, der den Schwingungserreger (24) bzw. die Unwuchten betätigt.
4. Bodenverdichter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrische Stellglied (32) ein Elektro-Stellmotor ist.
5. Bodenverdichter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrische Stellglied (32) an einer Führungsstange (20) oder einem Führungsbügel angeordnet ist.
6. Bodenverdichter nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrische Stellglied (32) über einen Schalter (38), Taster, Regler o.dgl. betätigbar ist.
7. Bodenverdichter nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrische Stellglied (32) in einem Motorgehäuse (12) oder einem Gehäuseoberteil (13) integriert ist.

07.03.99

8. Bodenverdichter nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch g e k e n n – z e i c h n e t, daß das elektrische Stellglied (32) über eine Funkfernsteuerung betätigbar ist.
9. Bodenverdichter nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch g e k e n n – z e i c h n e t, daß das elektrische Stellglied (32) an eine Batterie und/oder einen Generator des Bodenverdichterantriebs angeschlossen ist.

849 1/2

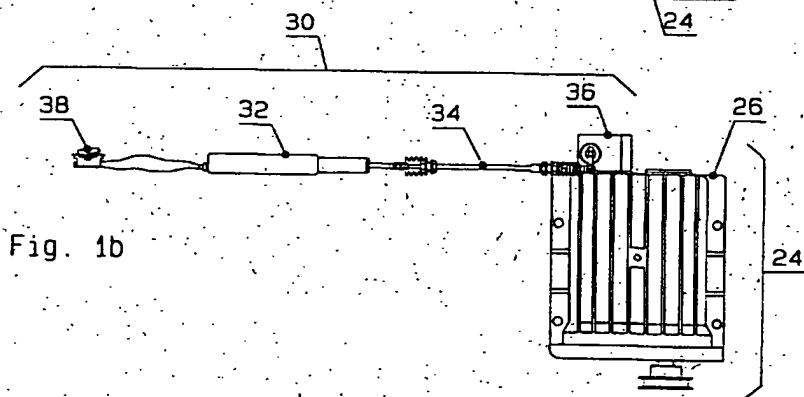
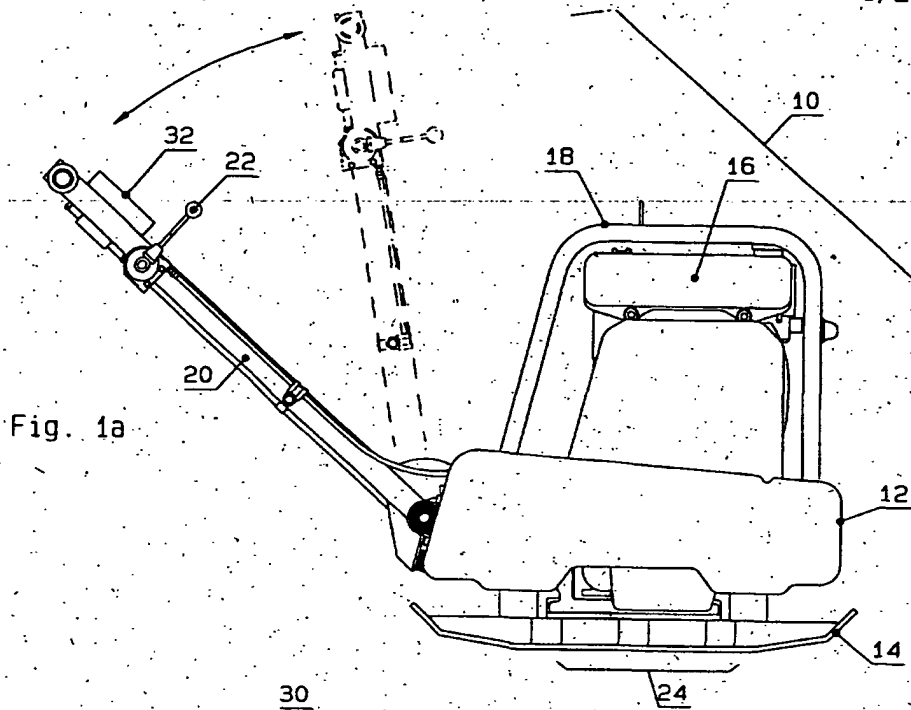


Fig. 2a

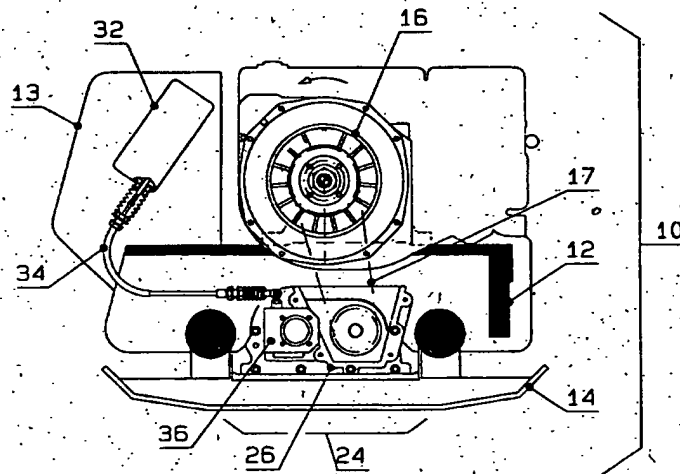


Fig. 2b

